

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-291922

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 2 D 1/19
1/18

識別記号

F I

B 6 2 D 1/19
1/18

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-92098

(22) 出願日 平成10年(1998)4月3日

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 今垣 進

大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号

光洋精工株式会社内

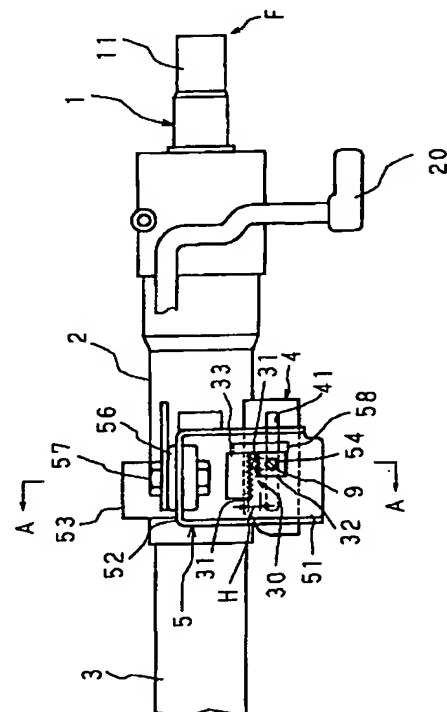
(74) 代理人 弁理士 河野 登夫

(54) 【発明の名称】 舵取装置

(57) 【要約】

【課題】 運転者から舵輪に作用する衝撃エネルギーを衝撃エネルギー吸収機構に良好に伝達して、良好に吸収することができるようにする。

【解決手段】 一端部が舵輪に連なる舵軸1の一端側軸部11を取り囲んで支持する第1軸ハウジング2が、前記舵軸1の他端側軸部12を取り囲んで支持する第2軸ハウジング3に移動が可能に嵌合しており、前記第1軸ハウジング2及び取付ブラケット5の間に、前記衝撃エネルギーにより第1軸ハウジング2が軸長方向と交叉する方向へ移動したあと軸長方向へ移動するのを制限する第1歯体32及び第2歯体33を設けて、第1軸ハウジング2の軸長方向への移動を制限して衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端部が舵輪に連なる舵軸の一端側軸部を取り囲んで支持する第 1 軸ハウジングが、前記舵軸の他端側軸部を取り囲んで支持する第 2 軸ハウジングに移動が可能に嵌合しており、前記第 1 軸ハウジングを車体に取付ける取付ブラケットと前記第 1 軸ハウジングとの間に、該第 1 軸ハウジングの第 2 軸ハウジングへの嵌合部の嵌合長さを調節するテレスコピック機構が設けてあり、前記取付ブラケットに、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構が設けてある舵取装置において、前記第 1 軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第 1 軸ハウジングの軸長方向への移動を制限する移動制限機構を設けてあることを特徴とする舵取装置。

【請求項 2】 前記移動制限機構は、第 1 軸ハウジングの軸長方向に複数の歯が設けられた第 1 及び第 2 歯体を備え、これら第 1 及び第 2 歯体が第 1 軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に所定の間隔を隔てて配置してある請求項 1 記載の舵取装置。

【請求項 3】 一端部が舵輪に連なる舵軸の一端側軸部を取り囲んで支持する第 1 軸ハウジングが、前記舵軸の他端側軸部を取り囲んで支持する第 2 軸ハウジングに移動が可能に嵌合しており、前記第 1 軸ハウジングを車体に取付ける取付ブラケットと前記第 1 軸ハウジングとの間に、該第 1 軸ハウジングの車体に対する傾斜角を調節するチルト機構が設けてあり、前記取付ブラケットに、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構が設けてある舵取装置において、前記第 1 軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第 1 軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限する移動制限機構を設けてあることを特徴とする舵取装置。

【請求項 4】 前記移動制限機構は、第 1 軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に複数の歯が設けられた第 1 歯体及び第 2 歯体を備え、これら第 1 歯体及び第 2 歯体が第 1 軸ハウジングの軸長方向に所定の間隔を隔てて配置してある請求項 3 記載の舵取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、舵輪の運転席に対する位置を調節することができるようにした舵取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車の舵取装置としては、舵輪の運転席に対する上下位置を調節することができるようにしたチルト機構を有するチルトタイプと、舵輪の運転席に対する前後位置を調節することができるようにしたテレスコピック機構を有するテレスコピックタイプと、これらチルト機構及びテレスコピック機構を有するタイプと、チルト機構及びテレスコピック機構を有しないタイプと

が知られている。

【0003】 テレスコピックタイプの舵取装置は、図 14～図 16 に示す如く舵輪に連なる舵軸 100 の一端側軸部 101 を取り囲んで支持する第 1 軸ハウジング 102 が、前記舵軸 100 の他端側軸部 103 を取り囲んで支持する第 2 軸ハウジング 104 に移動が可能に嵌合しており、前記第 1 軸ハウジング 102 を車体に取付ける取付ブラケット 105 と前記第 1 軸ハウジング 102 に固定するレバー台 106 との間に、第 1 軸ハウジング 102 の第 2 軸ハウジング 104 への嵌合部の嵌合長さを調節するテレスコピック機構 107 が設けてあり、さらに、前記取付ブラケット 105 に、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構 108 が設けられている。

【0004】 そして、テレスコピック機構 107 のレバー台 109 を操作することにより取付ブラケット 105 をレバー台 106 に固定し、また、この固定を解除して第 1 軸ハウジング 102 を第 2 軸ハウジング 104 に対し軸長方向へ移動させることにより、舵軸 100 の長さを変え舵輪の運転席に対する前後位置を調節（テレスコピック調節）することができる。また、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用したとき、該衝撃エネルギーが第 1 軸ハウジング 102、レバー台 106 及び取付ブラケット 105 を介して衝撃エネルギー吸収機構 108 に伝達され、該衝撃エネルギー吸収機構 108 により衝撃エネルギーを吸収することができる。

【0005】 また、チルトタイプの舵取装置は、前記第 2 軸ハウジング 104 の第 1 軸ハウジング 102 と反対側端部を車体に回転が可能に枢支しており、前記取付ブラケット 105 と第 1 軸ハウジング 102 に固定するレバー台 106 との間に、第 1 軸ハウジング 102 の車体に対する傾斜角を調節するチルト機構 110 が設けてあり、さらに、前記取付ブラケット 105 に、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する前記衝撃エネルギー吸収機構 108 が設けられている。尚、このチルトタイプにおいては、第 1 軸ハウジング 102 及び第 2 軸ハウジング 104 を移動が可能に嵌合する必要はないのであるが、自動車の前面衝突時における衝撃エネルギーを良好に吸収するため、第 1 軸ハウジング 102 及び第 2 軸ハウジング 104 は移動が可能に嵌合されている。

【0006】 そして、前記レバー台 109 を操作して第 1 軸ハウジング 102 をレバー台 106 とともに取付ブラケット 105 に対し第 1 軸ハウジング 102 の軸長方向と交叉する方向へ移動させることにより、第 1 及び第 2 軸ハウジング 102、104 と舵軸 100 の車体に対する傾斜角を変え舵輪の運転席に対する上下位置を調節（チルト調節）することができる。また、テレスコピックタイプの舵取装置と同様、前記衝撃エネルギーを吸収

することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、以上の如く構成された従来のテレスコピックタイプ及びチルトタイプの舵取装置にあっては、第1軸ハウジング102を車体に取付けるための取付ブラケット105に前記衝撃エネルギー吸収機構108が設けてあり、さらに前記第1軸ハウジング102と取付ブラケット105との間に設けるテレスコピック機構107及びチルト機構110は、取付ブラケット105がレバー台106に付与する摩擦力により第1軸ハウジング102の移動を拘束するように構成されているため、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用したとき、衝撃エネルギー吸収機構108が動作するよりも前にテレスコピック機構107、チルト機構110の摩擦力付与部に滑りが生じて衝撃エネルギー吸収機構108が動作しない状態で第1軸ハウジング102が軸長方向、又は軸長方向と交叉する方向へ移動することがある。従って、この場合においては、衝撃エネルギー吸収機構108の衝撃エネルギー吸収特性が不安定となり、前記衝撃エネルギーを良好に吸収することができないことになる。

【0008】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、第1軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第1軸ハウジングの軸長方向への移動を制限する移動制限機構を設けるか、又は、第1軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限する移動制限機構を設けることにより、運転者から舵輪に作用する衝撃エネルギーを衝撃エネルギー吸収機構に良好に伝達して、良好に吸収することができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができる舵取装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る舵取装置は、一端部が舵輪に連なる舵軸の一端側軸部を取り囲んで支持する第1軸ハウジングが、前記舵軸の他端側軸部を取り囲んで支持する第2軸ハウジングに移動が可能に嵌合してあり、前記第1軸ハウジングを車体に取り付ける取付ブラケットと前記第1軸ハウジングとの間に、該第1軸ハウジングの第2軸ハウジングへの嵌合部の嵌合長さを調節するテレスコピック機構が設けてあり、前記取付ブラケットに、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構が設けてある舵取装置において、前記第1軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第1軸ハウジングの軸長方向への移動を制限する移動制限機構を設けてあることを特徴とする。

【0010】第1発明にあっては、テレスコピック機構を動作させることにより第1軸ハウジングを軸長方向へ移動させて舵輪の運転席に対する前後位置を調節するこ

とができる。また、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用するとき、舵輪と運転者との位置関係により第1軸ハウジングには、軸長方向と交叉する方向へ衝撃エネルギーが作用することになる。そして、この衝撃エネルギーにより第1軸ハウジングに軸長方向と直交する方向への分力が作用して第1及び第2軸ハウジングが軸長方向と交叉する方向へ移動して移動制限機構が動作し、第1軸ハウジングの移動が拘束される。このため前記衝撃エネルギーは第1軸ハウジングから衝撃エネルギー吸収機構に直ちに伝達され、該衝撃エネルギー吸収機構により良好に吸収することができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができる。

【0011】第2発明に係る舵取装置は、前記移動制限機構が、第1軸ハウジングの軸長方向に複数の歯が設けられた第1及び第2歯体を備え、これら第1及び第2歯体が第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に所定の間隔を隔てて配置してあることを特徴とする。

【0012】第2発明にあっては、第1軸ハウジングの軸長方向に複数の歯が設けられた第1及び第2歯体が噛合して、第1軸ハウジングの軸長方向への移動を制限するから、移動制限機構部で前記軸長方向への滑りを良好に防ぐことができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性をより一層安定させることができる。

【0013】第3発明に係る舵取装置は、一端部が舵輪に連なる舵軸の一端側軸部を取り囲んで支持する第1軸ハウジングが、前記舵軸の他端側軸部を取り囲んで支持する第2軸ハウジングに移動が可能に嵌合してあり、前記第1軸ハウジングを車体に取り付ける取付ブラケットと前記第1軸ハウジングとの間に、該第1軸ハウジングの車体に対する傾斜角を調節するチルト機構が設けてあり、前記取付ブラケットに、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構が設けてある舵取装置において、前記第1軸ハウジング及び取付ブラケットの間に、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限する移動制限機構を設けてあることを特徴とする。

【0014】第3発明にあっては、チルト機構を動作させることにより第1軸ハウジングを軸長方向と交叉する方向へ移動させて舵輪の運転席に対する上下位置を調節することができる。また、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用するとき、舵輪と運転者との位置関係により第1軸ハウジングには、軸長方向と交叉する方向へ衝撃エネルギーが作用することになり、この衝撃エネルギーにより第1軸ハウジングに軸長方向及び軸長方向と直交する方向への分力が作用する。そして、軸長方向への分力により第1軸ハウジングが軸長方向へ移動して移動制限機構が動作し、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動が制限される。このため前記衝撃エネルギーは第1軸ハウジングか

ら衝撃エネルギー吸収機構に直ちに伝達され、該衝撃エネルギー吸収機構により良好に吸収することができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができる。

【0015】第4発明に係る舵取装置は、前記移動制限機構が、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に複数の歯が設けられた第1及び第2歯体を備え、これら第1及び第2歯体が第1軸ハウジングの軸長方向に所定の間隔を隔てて配置してあることを特徴とする。

【0016】第4発明にあつては、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に複数の歯が設けられた第1及び第2歯体が噛合して、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限するから、移動制限機構部で前記軸長方向と交叉する方向への滑りを良好に防ぐことができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性をより一層安定させることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明をその実施の形態を示す図面に基つて詳述する。図1は本発明に係る舵取装置の一部を省略した側面図、図2は図1のA-A線の拡大断面図、図3は一部を横断した平面図、図4は衝撃エネルギー吸収機構部の拡大断面図、図5は移動制限機構が動作した状態の側面図である。

【0018】舵取装置は、図1、図3に示すように、舵取りのための舵輪（図示せず）に連なる舵軸1と、該舵軸1の一端側軸部11を取り囲んで内部に支持する円筒状の第1軸ハウジング2と、前記舵軸1の他端側軸部12を取り囲んで支持する第2軸ハウジング3と、前記第1軸ハウジング2をレバー台4を介して支持する取付ブラケット5とを備え、前記第1軸ハウジング2の他端部を第2軸ハウジング3の一端部に回転及び軸長方向への移動が可能に嵌合してある。

【0019】舵軸1は、図3に示す如く円筒状の一端側軸部11と棒状の他端側軸部12とに分割してあり、一端側軸部11の一端部が玉軸受13を介して第1軸ハウジング2の一端部内面に回転が自由に支持してあり、他端部が他端側軸部12の一端部に相対回転が不能であり、軸長方向への移動が可能に嵌合してある。他端側軸部12は、他端部が第2軸ハウジング3の他端部に回転が自由に支持されている。

【0020】第2軸ハウジング3の一端部外径は第1軸ハウジング2の内径よりも僅かに小径の円筒状に形成されている。第2軸ハウジング3の他端部には径方向に所定間隔を隔てて対向する一对の取付片3a、3aが設けてあり、これら取付片3a、3aに穿設された取付孔3b、3bに挿通する取付軸6を車体に取付けることにより、該取付軸6を支点として回転が可能としている。また、第2軸ハウジング3の中間部には、操舵補助用の電動モータ7を取付け、該電動モータ7の回転を前記他端側軸部12の他端部に連結される減速機構を介して伝達

するようにしている。

【0021】レバー台4は、図2に示す如く略U字形に形成されており、その両端部が第1軸ハウジング2の外周部下面に溶接により固定されている。このレバー台4の対向する側片には、第1軸ハウジング2の軸長方向へ延びるテレスコピック調節用の長孔41、41を設けている。

【0022】前記取付ブラケット5は、図2に示す如く前記レバー台4を介して第1軸ハウジング2を支持しており、レバー台4の一对の側片と対向する一对の取付片51、51及び該取付片51、51の上部から直角状に屈曲して車体に固定される固定片52、52と、これら固定片52、52間を橋絡する略半円形の橋絡片53とを備えている。

【0023】各取付片51、51には前記長孔41、41に向けて開口する軸挿通孔54、54を設け、また、固定片52、52には第1軸ハウジング2の軸長方向へ延びる凹入溝55、55を設け、該凹入溝55、55部にボルト孔56aを有するスペーサ56、56を保持し、該スペーサ56、56のボルト孔56aに挿通するボルト57、57により取付ブラケット5を車体Sに固定するようにしている。また、前記固定片52、52及びスペーサ56、56の間には、運転者から前記舵輪に作用する衝撃エネルギーを吸収する衝撃エネルギー吸収機構を設けている。

【0024】この衝撃エネルギー吸収機構は、前記固定片52、52及びスペーサ56、56に設ける複数の充填孔52a、56bに溶融された合成樹脂を充填して硬化させることにより吸収体8を形成している。そして、この吸収体8が固定片52、52及びスペーサ56、56の間で破断することにより前記衝撃エネルギーを吸収する。

【0025】レバー台4と取付ブラケット5との間に、第1軸ハウジング2の第2軸ハウジング3への嵌合部の嵌合長さを調節するテレスコピック機構が設けてある。このテレスコピック機構は、レバー台4に設ける前記長孔41、41と、取付ブラケット5に設ける前記軸挿通孔54、54と、これら長孔41、41及び軸挿通孔54、54に挿通して支持され、一端部に頭部を有する1本のレバー軸9及び該レバー軸9の他端部にナット体10を介して螺合されるレバー体20とを備え、該レバー体20を操作することにより、前記各取付片51、51をレバー台4に押圧して該レバー台4の移動に摩擦力を付与し所定の前後位置を保つことができるようにしている。

【0026】以上の如く構成された舵取装置は、取付軸6を用いて第2軸ハウジング3を車体に回転が可能に取付け、さらに、ボルト57、57を用いて取付ブラケット5を車体Sに固定し、該取付ブラケット5を介して第1軸ハウジング2を車体Sに取付ける。この状態におい

て、レバー体 20 を締付操作することにより、レバー台 4 を取付ブラケット 5 に固定することができ、第 1 軸ハウジング 2 の回転及び軸長方向への移動を拘束して、所定の前後位置を維持することができる。

【0027】また、レバー体 20 を弛緩操作することにより、レバー台 4 の固定が解除され、該レバー台 4 とともに第 1 軸ハウジング 2 を移動させることができる。従って、一端側軸部 11 に取付けられた舵輪を運転席に対し前後へ移動操作することにより、一端側軸部 11、玉軸受 13、第 1 軸ハウジング 2 及びレバー台 4 を介して

レバー軸 9 がテレスコピック調節用の長孔 41、41 に沿って移動し、第 1 軸ハウジング 2 を第 2 軸ハウジング 3 に対し、また、一端側軸部 11 を他端側軸部 12 に対しそれぞれ移動させることができ、テレスコピック調節が行える。

【0028】しかして、実施の形態 1 では、以上の如くテレスコピック機構を備えた舵取装置における前記第 1 軸ハウジング 2 及び取付ブラケット 5 の間に、前記衝撃エネルギーにより第 1 軸ハウジング 2 が軸長方向と交叉する方向へ移動したあと軸長方向へ移動するのを制限する移動制限機構 30 を設ける。

【0029】この移動制限機構 30 は、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向に複数の鋸歯状の歯 31 が設けられた第 1 歯体 32 及び第 2 歯体 33 を備え、第 1 歯体 32 を前記レバー体 20 に支持し、第 2 歯体 33 を前記取付片 51 に、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向に第 1 歯体 32 と所定の間隔を隔てて設ける。そして、前記軸挿通孔 54、54 を、第 1 歯体 32 及び第 2 歯体 33 の歯 31 の間隔 H に相当する寸法だけ第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向へ延びる長孔とし、第 1 歯体 32 を第 2 歯体 33 と噛合させることなくテレスコピック調節を行うことができ、さらに舵輪に前記衝撃エネルギーが作用したときレバー軸 9 及びレバー体 20 とともに第 1 歯体 32 を取付片 51、51 に対し移動させて、第 1 歯体 32 を第 2 歯体 33 と噛合させるようにする。

【0030】第 1 歯体 32 は、レバー体 20 に相対回転が可能に支持されると共に、該第 1 歯体 32 の取付片 51 に対する回転を、前記取付片 51 に設ける案内片 58 により防止する。即ち、第 1 歯体 32 の一側辺を案内片 58 に当接させて、第 1 歯体 32 の取付ブラケット 5 に対する回転を防止し、レバー体 20 の締付力を第 1 歯体 32 を介して前記取付片 51 に伝達し、通常の状態において第 1 歯体 32 が移動するのを防止している。

【0031】実施の形態 1 において、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用するとき、舵輪と運転者との位置関係により第 1 軸ハウジング 2 には、図 1 に矢印 F で示す如く第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向へ衝撃エネルギーが作用することになる。

【0032】そして、この衝撃エネルギーにより第 1 軸ハウジング 2 に軸長方向と直交する方向への分力が作用して、該分力により第 1 軸ハウジング 2 及びレバー台 4 とともにレバー体 20 が第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向へ移動し、移動制限機構 30 の第 1 歯体 32 が第 2 歯体 33 と噛合し、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向への移動が制限される。このため、前記衝撃エネルギーの大部分は第 1 軸ハウジング 2、レバー台 4、取付ブラケット 5 を介して吸収体 8 に作用し、該吸収体 8 が固定片 52、52 及びスベサ 56、56 の間で破断して、前記衝撃エネルギーを良好に吸収することができる。

【0033】図 6～図 10 は実施の形態 2 を示すものであって、図 6 は一部を省略した側面図、図 7 は図 6 の B-B 線の拡大断面図、図 8 は側面図、図 9 は図 6 の C-C 線の断面図、図 10 は移動制限機構が動作した状態の側面図である。この実施の形態 2 では、前記テレスコピック調節用の長孔 41、41 を設ける代わりに、前記取付ブラケット 5 と第 1 軸ハウジング 2 との間に、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向へ延びるチルト調節用の長孔 59、59 を有しており、第 1 軸ハウジング 2 の車体に対する傾斜角を調節するチルト機構及び前記衝撃エネルギーにより第 1 軸ハウジング 2 が軸長方向へ移動したあと軸長方向と交叉する方向へ移動するのを制限する移動制限機構 60 を設けたものであり、その他の構成及び作用は図 1～図 4 に示した実施の形態 1 と同じであるため、共通部品については同じ符号を付し、その詳細な説明及び作用を省略する。

【0034】チルト機構は、取付ブラケット 5 の取付片 51、51 に設ける前記チルト調節用の長孔 59、59 と、前記レバー台 4 の対向する側片に設けられる軸挿通孔 42 に挿通して支持され、一端部に頭部を有する 1 本の前記レバー軸 9 及び該レバー軸 9 の他端部にナット体 10 を介して螺合される前記レバー体 20 とを備え、該レバー体 20 を操作することにより、前記各取付片 51、51 をレバー台 4 に押圧して該レバー台の移動に摩擦力を付与し所定の上下位置を保つことができるようにしている。

【0035】移動制限機構 60 は、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向と交叉する方向に複数の鋸歯状の歯 61 が設けられた第 1 歯体 62 及び第 2 歯体 63 を備え、第 1 歯体 62 を前記レバー体 20 に支持し、第 2 歯体 63 を前記取付片 51 の、第 1 軸ハウジング 2 の軸長方向に第 1 歯体 62 と所定の間隔を隔てて設ける。そして、前記長孔 59、59 の幅を、第 1 歯体 62 及び第 2 歯体 63 の歯 61 の間隔 H に相当する寸法だけ広幅とし、第 1 歯体 62 を第 2 歯体 63 と噛合させることなくチルト調節を行うことができ、さらに舵輪に前記衝撃エネルギーが作用したときレバー体 20 とともに第 1 歯体 62 を長孔 59、59 の幅方向に移動させて、第 1 歯体 62 を第 2

歯体63と噛み合わせるようにする。

【0036】第1歯体62は、レバー体20に相対回転が可能に支持されると共に、該第1歯体62の取付片51に対する回転を、前記取付片51に設ける前記案内片58により防止する。即ち、第1歯体62の一側面を案内片58に当接させて、第1歯体62の取付ブラケット5に対する回転を防止し、レバー体20の締付力を第1歯体62を介して前記取付片51に伝達し、通常の状態において第1歯体62が移動するのを防止している。

【0037】実施の形態2において、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用するとき、舵輪と運転者との位置関係により第1軸ハウジング2には、図6に矢印Fで示す如く軸長方向と交叉する方向へ衝撃エネルギーが作用することになる。

【0038】そして、この衝撃エネルギーにより第1軸ハウジング2及びレバー台4とともにレバー体20が第1軸ハウジング2の軸長方向へ移動し、移動制限機構60の第1歯体62が第2歯体63と噛み合し、第1軸ハウジング2の軸長方向と交叉する方向への移動が制限される。このため、前記衝撃エネルギーの大部分は第1軸ハウジング2、レバー台4、取付ブラケット5を介して吸収体8に作用し、該吸収体8が固定片52、52及びスペーサ56、56の間で破断して、前記衝撃エネルギーを良好に吸収することができる。

【0039】図11～図13は実施の形態3を示すものであって、図11は一部を省略した側面図、図12は図11のD-D線の断面図、図13は移動制限機構が動作した状態の側面図である。この実施の形態3では、実施の形態2の如くチルト機構を備えた舵取装置において、前記第1歯体62をレバー台4に設ける代わりに、第1軸ハウジング2に設けたものであり、その他の構成及び作用は図6～図10に示した実施の形態2と同じであるため、共通部品については同じ符号を付し、その詳細な説明及び作用を省略する。

【0040】チルト機構は、前記レバー体20を操作することにより、前記各取付片51、51をレバー台4に押圧して該レバー台4の移動に摩擦力を付与し所定の上下位置を保つことができるようにしている。

【0041】移動制限機構60の第2歯体63は、取付片51と一体に形成して、第1軸ハウジング2の軸長方向に第1歯体62と所定の間隔を隔てて対向させる。そして、第1歯体62を第2歯体63と噛み合わせることなくチルト調節を行うことができ、さらに舵輪に前記衝撃エネルギーが作用したとき第1軸ハウジング2とともに第1歯体62を、レバー体20により付与される摩擦力に打ち勝って第1軸ハウジング2の軸長方向へ移動させて、第1歯体62を第2歯体63と噛み合わせるようにする。また、レバー台4に設ける軸挿通孔42、42は、第1歯体32及び第2歯体33の歯31の間隔に相当する寸法だけ第1軸ハウジング2の軸長方向へ延びる

長孔とし、舵輪に前記衝撃エネルギーが作用したときレバー軸9を取付片51、51に対し移動させるようにしている。

【0042】実施の形態3において、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪に衝撃エネルギーが作用するとき、舵輪と運転者との位置関係により第1軸ハウジング2には、図11に矢印Fで示す如く軸長方向と交叉する方向へ衝撃エネルギーが作用することになる。

【0043】そして、この衝撃エネルギーにより第1軸ハウジング2が軸長方向へ移動し、移動制限機構60の第1歯体62が第2歯体63と噛み合し、第1軸ハウジング2の軸長方向と交叉する方向への移動が制限される。このため、前記衝撃エネルギーの大部分は第1軸ハウジング2、第1歯体62、第2歯体63、取付ブラケット5を介して吸収体8に作用し、該吸収体8が固定片52、52及びスペーサ56、56の間で破断して、前記衝撃エネルギーを良好に吸収することができる。

【0044】尚、以上説明した実施の形態において、テレスコピックタイプの舵取装置は、舵軸1の一端側軸部11を他端側軸部12に移動が可能に嵌合するのであるが、テレスコピック調節ができなくて、チルト調節だけが可能な舵取装置にあっては、一端側軸部11及び他端側軸部12が一体であってもよいし、また、分割された一端側軸部11及び他端側軸部12間に、自動車の前面衝突時における衝撃エネルギーを吸収す吸収部材を介在させた構成としてもよい。

【0045】

【発明の効果】以上詳述した如く第1発明に係る舵取装置によれば、テレスコピック機構を備えた舵取装置において、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪を経て第1軸ハウジングに衝撃エネルギーが作用したとき、移動制限機構が動作して、第1軸ハウジングの軸長方向への移動を制限することができるから、前記衝撃エネルギーを第1軸ハウジングから衝撃エネルギー吸収機構に直ちに伝達して、該衝撃エネルギー吸収機構により良好に吸収することができる。従って、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができる。

【0046】第2発明に係る舵取装置によれば、第1軸ハウジングの軸長方向に複数の歯が設けられた第1及び第2歯体が噛み合して、第1軸ハウジングの軸長方向への移動を制限するから、移動制限機構部で前記軸長方向への滑りを良好に防ぐことができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性をより一層安定させることができる。

【0047】第3発明に係る舵取装置によれば、チルト機構を備えた舵取装置において、自動車の前面衝突等により運転者から舵輪を経て第1軸ハウジングに衝撃エネルギーが作用したとき、移動制限機構が動作して、第1軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限

することができるから、前記衝撃エネルギーを第 1 軸ハウジングから衝撃エネルギー吸収機構に直ちに伝達して、該衝撃エネルギー吸収機構により良好に吸収することができる。従って、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性を安定させることができる。

【0048】第 4 発明に係る舵取装置によれば、第 1 軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向に複数の歯が設けられた第 1 及び第 2 歯体が噛合して、第 1 軸ハウジングの軸長方向と交叉する方向への移動を制限するから、移動制限機構部で前記軸長方向と交叉する方向への滑りを良好に防ぐことができ、衝撃エネルギー吸収機構の衝撃エネルギー吸収特性をより一層安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る舵取装置の一部を省略した側面図である。

【図 2】図 1 の A-A 線の拡大断面図である。

【図 3】本発明に係る舵取装置の一部を横断した平面図である。

【図 4】本発明に係る舵取装置の衝撃エネルギー吸収機構部の拡大断面図である。

【図 5】本発明に係る舵取装置の移動制限機構が動作した状態の側面図である。

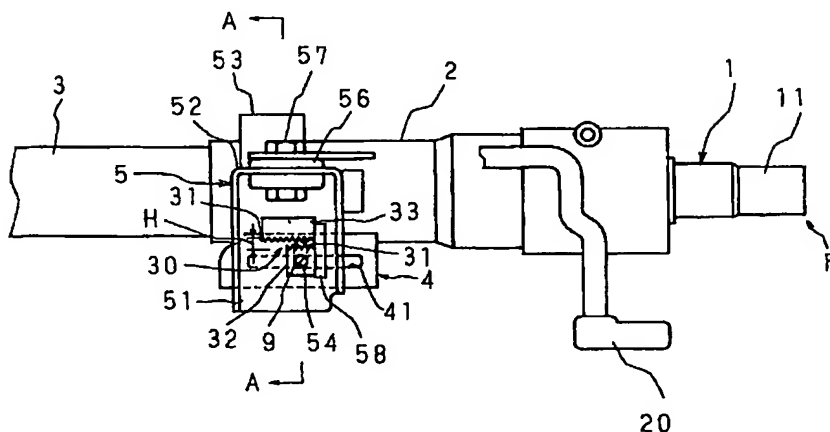
【図 6】本発明に係る舵取装置の別の実施の形態を示す一部を省略した側面図である。

【図 7】図 6 の B-B 線の拡大断面図である。

【図 8】図 6 の全体図である。

【図 9】図 6 の C-C 線の断面図である。

【図 1】



【図 10】図 6 に示す実施の形態における舵取装置の移動制限機構が動作した状態の側面図である。

【図 11】本発明に係る舵取装置の別の実施の形態を示す一部を省略した側面図である。

【図 12】図 11 の D-D 線の断面図である。

【図 13】図 6 に示す実施の形態における舵取装置の移動制限機構が動作した状態の側面図である。

【図 14】従来例を示す舵取装置の側面図である。

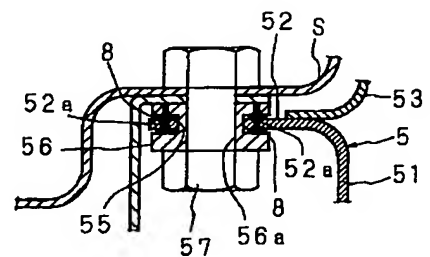
【図 15】従来例を示す舵取装置の一部を横断した平面図である。

【図 16】図 14 の E-E 線の拡大断面図である。

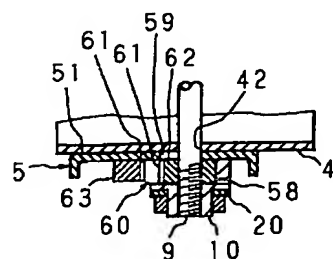
【符号の説明】

- 1 舵軸
- 11 一端側軸部
- 12 他端側軸部
- 2 第 1 軸ハウジング
- 3 第 2 軸ハウジング
- 4 レバー台
- 5 取付ブラケット
- 8 吸収体
- 30 移動制限機構
- 31 歯
- 32 第 1 歯体
- 33 第 2 歯体
- 60 移動制限機構
- 61 歯
- 62 第 1 歯体
- 63 第 2 歯体

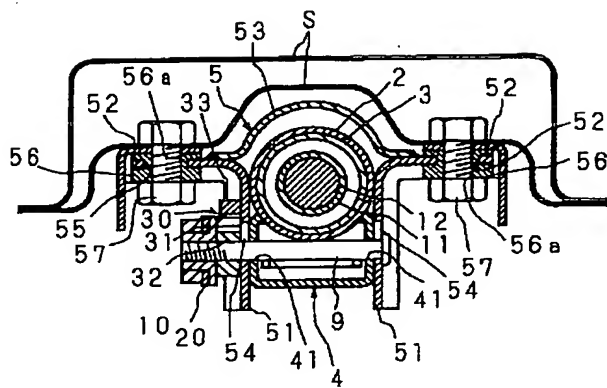
【図 4】



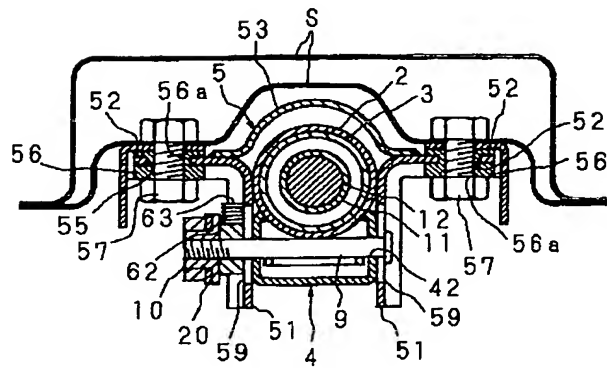
【図 9】



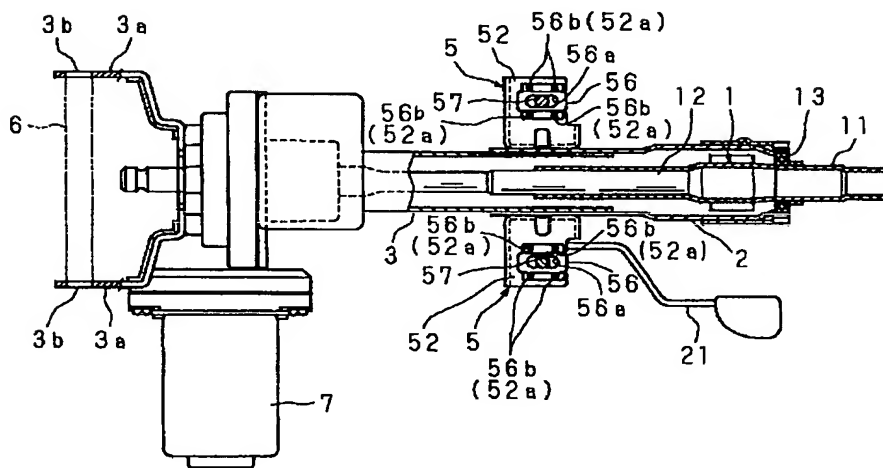
【図2】



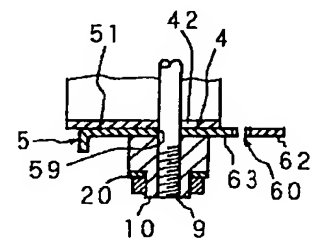
【図7】



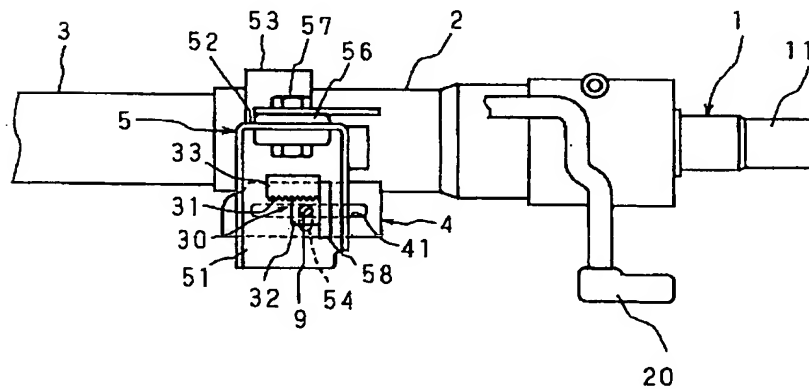
【図3】



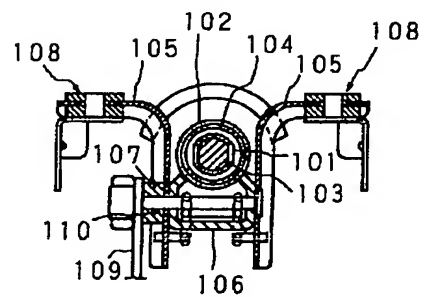
【図12】



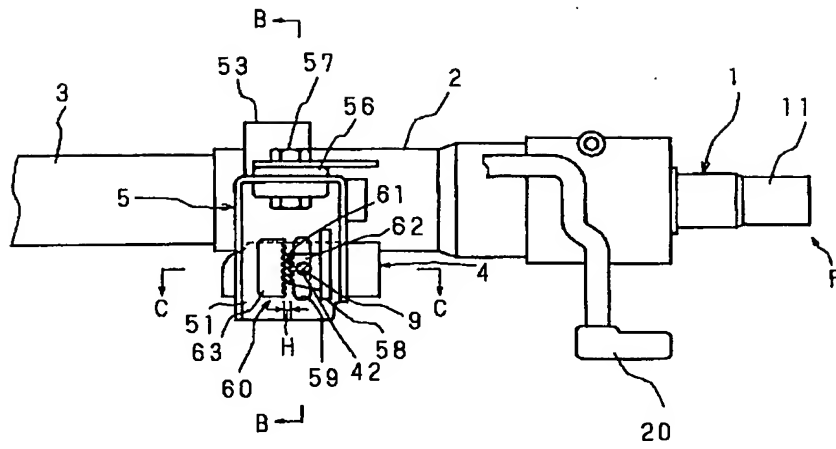
【図5】



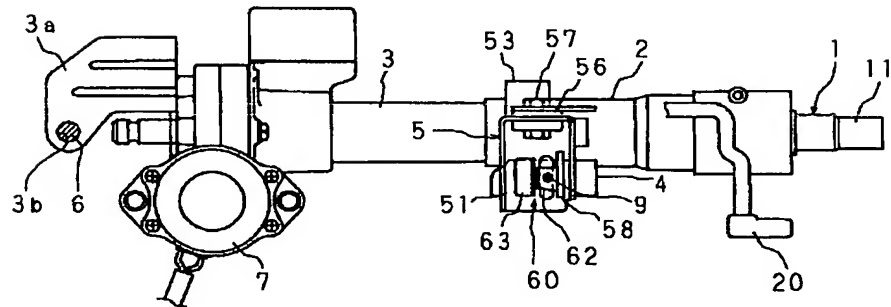
【図16】



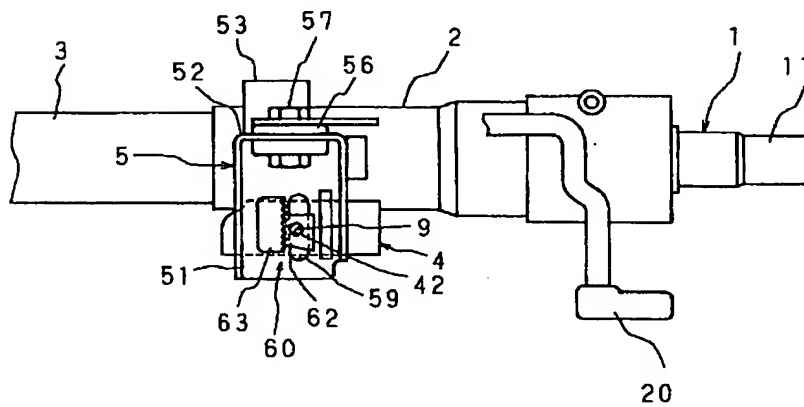
【図6】



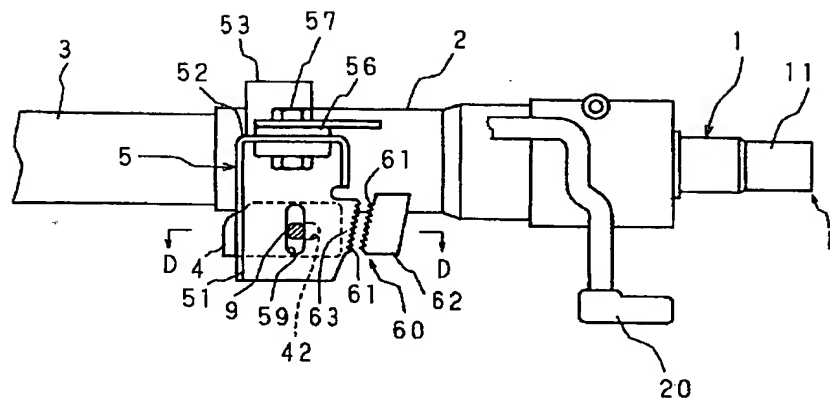
【図8】



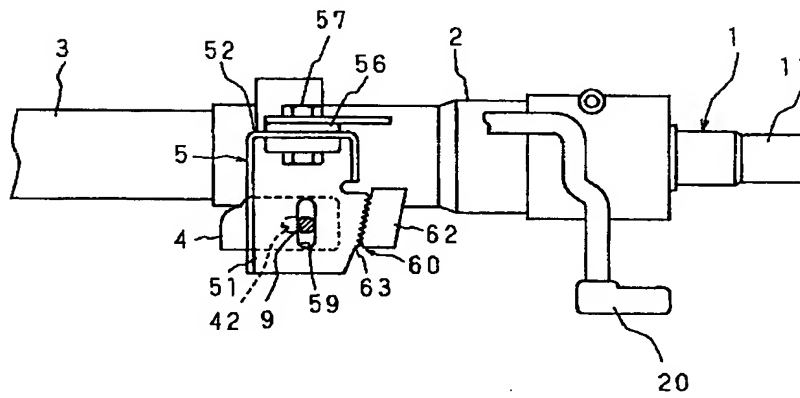
【図10】



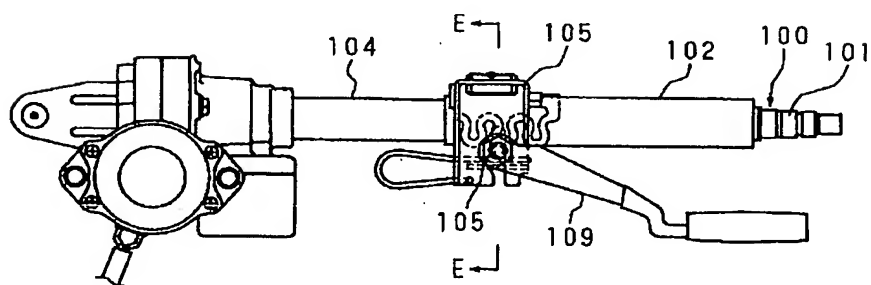
【図 1 1】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

